

RANCANGAN TERSARANG DAN APLIKASINYA

Nur Trihastuti

013114745

Abstrak

Pada rancangan yang melibatkan dua faktor atau lebih terdapat rancangan yang taraf faktor yang satu tersarang pada faktor lain. Rancangan dengan sifat bahwa taraf faktor yang satu tersarang dalam faktor lain disebut rancangan tersarang. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menentukan analisis ragam untuk data percobaan rancangan tersarang pada percobaan dua faktor dan menentukan analisis ragam untuk data percobaan rancangan faktorial tersarang pada percobaan tiga faktor, serta masing-masing penerapannya.

Tabulasi data dari rancangan tersarang dua faktor menunjukkan adanya taraf faktor yang tersarang pada taraf faktor lain. Ketersarangan taraf faktor yang satu dengan taraf faktor yang lain ditunjukkan dengan adanya kombinasi dari taraf faktor yang satu dengan setiap taraf faktor yang lain yang berbeda. Sedangkan untuk tabulasi data dari rancangan faktorial tersarang tiga faktor menunjukkan adanya taraf faktor yang satu tersarang dengan taraf faktor yang lain dan adanya persilangan pada taraf faktor lain. Persilangan dan tersarangnya taraf faktor yang satu dengan yang lain ditunjukkan dengan adanya kombinasi dari setiap taraf dari salah satu faktor dengan taraf faktor yang lain yang berbeda dan kombinasi setiap taraf dari salah satu faktor dengan taraf faktor yang lain.

Untuk menentukan analisis ragam pada rancangan tersarang dua faktor yaitu faktor A dan B dan rancangan faktorial tersarang tiga faktor yaitu faktor A, B dan C, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut. (1) Menentukan sumber variasi. Untuk tersarang dua faktor terdiri dari faktor A, B(A), Galat (G), Total (T). Sedangkan untuk rancangan faktorial tersarang tiga faktor terdiri dari faktor A, B, C(A), AB, BC(A), Galat dan Total. (2) Menentukan derajat bebas. Derajat bebas untuk rancangan tersarang dua faktor $(a-1)$, $a(b-1)$, $ab(r-1)$ dan $(abr-1)$. Sedangkan untuk rancangan faktorial tersarang terdiri dari $(a-1)$, $(b-1)$, $a(c-1)$, $(a-1)(b-1)$, $a(b-1)(c-1)$, $abc(r-1)$ dan $(abcr-1)$. (3) Menghitung jumlah kuadrat. Jumlah kuadrat untuk rancangan tersarang dua faktor terdiri dari JKA, JKB(A), JKG dan JKT. Sedangkan untuk rancangan faktorial tersarang tiga faktor terdiri dari JKA, JKB, JKC(A), JKAB, JKBC(A), JKG dan JKT. (4) menghitung kuadrat tengah. Kuadrat tengah merupakan hasil dari jumlah kuadrat dengan masing-masing derajat bebasnya. (5) Menentukan nilai ekspektasi kuadrat tengah. Rumus nilai ekspektasi kuadrat tengah tergantung pada model faktornya, acak, tetap atau campuran. (6) Melakukan uji hipotesis.